

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-30704

(43)公開日 平成7年(1995)1月31日

| (51)Int.Cl. <sup>6</sup> | 識別記号    | 庁内整理番号  | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|---------|---------|-----|--------|
| H 0 4 N 1/00             | 1 0 6 C | 7232-5C |     |        |
| G 0 3 G 15/00            | 5 3 0   | 2107-2H |     |        |
| 21/00                    | 3 7 0   | 2107-2H |     |        |

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 14 頁)

(21)出願番号 特願平5-174278

(22)出願日 平成5年(1993)7月14日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 宮原 忠義

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

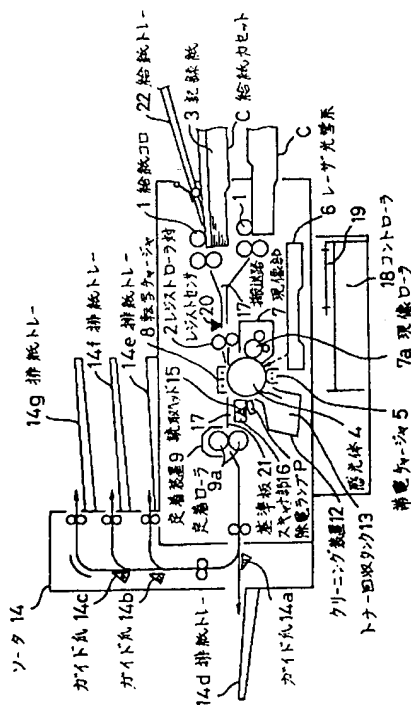
(74)代理人 弁理士 武田 元敏

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【目的】 スキャナ部を各種検出手段として利用して、簡単な構成でユーザによる作業を効率化する。

【構成】 スキャナ部16は、記録紙3の搬送方向において感光体4の下流に配置されており、スキャナ部16の読取ヘッド15は、記録紙3と原稿を走査して、読取信号を図示を省略したCPUに出力する。CPUは、読取ヘッド15からの読取信号によって、記録紙3の記録紙サイズ、あるいはユーザを識別するためのユーザ識別マーク、あるいは走査した用紙が記録紙3であるか原稿であるかを検出して、検出結果に対応する排紙トレイ14d, 14e, 14f, 14gを指定する。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿の画像面を読み取るスキャナ部と、複数の排紙位置の中から指定された排紙位置に記録紙を排紙するソータ機構とを備え、同一の搬送路で記録紙と原稿とを搬送し、かつ記録紙に画像を形成する画像形成装置において、記録紙の搬送時に前記スキャナ部によって記録紙の投影形状を読み取らせて、スキャナ部からの読取信号によって記録紙サイズを判断し、かつ前記記録紙サイズに対応させて前記ソータ機構が排紙する前記排紙位置を指定する制御部を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 記録紙に画像を形成するプリンタ部と、原稿の画像面を読み取るスキャナ部と、複数の排紙位置の中から指定された排紙位置に記録紙を排紙するソータ機構とを備え、同一の搬送路で記録紙と原稿とを搬送する画像形成装置において、前記スキャナ部を前記プリンタ部より搬送方向下流に設け、しかもプリンタ部が記録紙にユーザを識別するためのユーザ識別表示を形成した場合、スキャナ部によって前記ユーザ識別表示を読み取らせて、スキャナ部からの読取信号によってユーザ識別表示を識別し、かつユーザ識別表示に対応させて前記ソータ機構が排紙する前記排紙位置を指定する制御部を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】 記録紙に画像を形成するプリンタ部と、原稿の画像面を読み取るスキャナ部と、複数の排紙位置の中から指定された排紙位置に記録紙または原稿を排紙するソータ機構とを備え、同一の搬送路で記録紙と原稿とを搬送する画像形成装置において、前記スキャナ部を前記プリンタ部より搬送方向上流に設け、しかも記録紙または原稿の搬送時にスキャナ部によって記録紙の画像形成面または原稿の画像面を読み取らせて、スキャナ部からの読取信号によって記録紙と原稿とを識別し、かつ記録紙と原稿とにそれぞれ対応させて前記ソータ機構が排紙する前記排紙位置を指定する制御部を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項4】 記録紙に画像を形成するプリンタ部と、原稿の画像面を読み取るスキャナ部と、複数の排紙位置の中から指定された排紙位置に記録紙または原稿を排紙するソータ機構とを備え、同一の搬送路で記録紙と原稿とを搬送する画像形成装置において、前記スキャナ部を前記プリンタ部より搬送方向上流に設け、しかも記録紙の搬送時にスキャナ部によって記録紙の画像形成面を読み取らせて、スキャナ部からの読取信号によって画像の有無を判断し、かつ前記画像形成面における画像の有無に対応させて前記ソータ機構が排紙する前記排紙位置を指定する制御部を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項5】 原稿の画像面を読み取るスキャナ部と、複数の排紙位置の中から指定された排紙位置に記録紙を排紙するソータ機構とを備え、同一の搬送路で記録紙と

原稿とを搬送し、かつ記録紙に画像を形成する画像形成装置において、記録紙の搬送時に前記スキャナ部によって記録紙の投影形状を読み取らせて、スキャナ部からの読取信号によって記録紙における耳折れの有無を判断し、かつ前記耳折れの有無に対応させて前記ソータ機構が排紙する前記排紙位置を指定する制御部を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項6】 記録紙に画像を形成するプリンタ部と、原稿の画像面を読み取るスキャナ部と、複数の排紙位置の中から指定された排紙位置に記録紙を排紙するソータ機構とを備え、同一の搬送路で記録紙と原稿とを搬送する画像形成装置において、前記スキャナ部を前記プリンタ部に近接させて配置し、しかも記録紙に対する画像形成時にスキャナ部によって記録紙端を読み取らせて、スキャナ部からの読取信号によって記録紙の前記搬送方向に対する傾斜を検出し、かつ記録紙の搬送方向に対する傾斜に対応させて前記ソータ機構が排紙する前記排紙位置を指定する制御部を備えたことを特徴とする画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、原稿を読み取るスキャナ部と、記録紙に画像を形成するプリンタ部と、複数の排紙位置の中から指定された排紙位置に記録紙または原稿を排紙するソータ機構とを備えた画像形成装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】プリンタ等の画像形成装置には、プリンタ部、スキャナ部およびソータ機構を備え、ホスト装置やパーソナルコンピュータ等の複数の端末に接続されているものがある。このような画像形成装置は、複数の端末それぞれから入力した各種の信号に対応させて記録紙に画像を形成し、かつ原稿を読み取って得られた読取信号を指定された端末に出力する入出力装置として使用されたり、また読取信号によって記録紙に画像を形成する複写装置として使用されたりする。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記した画像形成装置には次のような問題がある。

【0004】サイズが異なる複数の記録紙が同じ排紙位置に排紙された場合、ユーザが記録紙を排紙位置から取り出しにくく、取出時に記録紙を排紙位置に残したり、下に落ちたりしてしまうことがある。

【0005】また、複数の端末からの信号によって画像が形成された複数の記録紙が同じ排紙位置に排紙された場合、各端末を操作していたユーザは、自分の端末からの信号によって画像が形成された記録紙を複数の記録紙から探さなければならない。

【0006】また、原稿と記録紙とが同じ排紙位置に排紙された場合、ユーザは、原稿と記録紙とが混在する紙

10

20

30

40

50

束から必要な原稿または記録紙を探さなければならない。

【0007】また、裏面に画像が形成されている記録紙に画像を形成する場合、ユーザが装置に対して表裏を誤って記録紙を装填すると、記録紙に異なる画像が二重に形成されてしまう。

【0008】また、搬送途中に記録紙に耳折れが発生し、この耳折れが発生した記録紙と正常な記録紙とが同じ排紙位置に排紙された場合、耳折れが発生した記録紙の発見が困難になる。

【0009】また、搬送方向に対して傾斜した記録紙に画像が形成され、この傾斜した記録紙と正常に搬送された記録紙とが同じ排紙位置に排紙された場合、傾斜して搬送されることにより画像の位置がずれた記録紙の発見が困難になる。

【0010】従来のプリンタにおいて、上記した各種の問題を解決するためには多くの独立した検出手段を必要とし、構成が複雑となり、高コストの原因となっている。

【0011】本発明の目的は、スキャナ部を各種検出手段として利用し、簡単な構成でユーザによる作業を効率化できる画像形成装置を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、本発明の第1の手段は、原稿の画像面を読み取るスキャナ部と、複数の排紙位置の中から指定された排紙位置に記録紙を排紙するソータ機構とを備え、同一の搬送路で記録紙と原稿とを搬送し、かつ記録紙に画像を形成する画像形成装置において、記録紙の搬送時に前記スキャナ部によって記録紙の投影形状を読み取らせて、スキャナ部からの読取信号によって記録紙サイズを判断し、かつ前記記録紙サイズに対応させて前記ソータ機構が排紙する前記排紙位置を指定する制御部を備えたことを特徴とする。

【0013】また、第2の手段は、記録紙に画像を形成するプリンタ部と、原稿の画像面を読み取るスキャナ部と、複数の排紙位置の中から指定された排紙位置に記録紙を排紙するソータ機構とを備え、同一の搬送路で記録紙と原稿とを搬送する画像形成装置において、前記スキャナ部を前記プリンタ部より搬送方向下流に設け、しかもプリンタ部が記録紙にユーザを識別するためのユーザ識別表示を形成した場合、スキャナ部によって前記ユーザ識別表示を読み取らせて、スキャナ部からの読取信号によってユーザ識別表示を識別し、かつユーザ識別表示に対応させて前記ソータ機構が排紙する前記排紙位置を指定する制御部を備えたことを特徴とする。

【0014】また、第3の手段は、記録紙に画像を形成するプリンタ部と、原稿の画像面を読み取るスキャナ部と、複数の排紙位置の中から指定された排紙位置に記録紙または原稿を排紙するソータ機構とを備え、同一の搬

送路で記録紙と原稿とを搬送する画像形成装置において、前記スキャナ部を前記プリンタ部より搬送方向上流に設け、しかも記録紙または原稿の搬送時にスキャナ部によって記録紙の画像形成面または原稿の画像面を読み取らせて、スキャナ部からの読取信号によって記録紙と原稿とを識別し、かつ記録紙と原稿とにそれぞれ対応させて前記ソータ機構が排紙する前記排紙位置を指定する制御部を備えたことを特徴とする。

【0015】さらに、第4の手段は、記録紙に画像を形成するプリンタ部と、原稿の画像面を読み取るスキャナ部と、複数の排紙位置の中から指定された排紙位置に記録紙または原稿を排紙するソータ機構とを備え、同一の搬送路で記録紙と原稿とを搬送する画像形成装置において、前記スキャナ部を前記プリンタ部より搬送方向上流に設け、しかも記録紙の搬送時にスキャナ部によって記録紙の画像形成面を読み取らせて、スキャナ部からの読取信号によって画像の有無を判断し、かつ前記画像形成面における画像の有無に対応させて前記ソータ機構が排紙する前記排紙位置を指定する制御部を備えたことを特徴とする。

【0016】また、第5の手段は、原稿の画像面を読み取るスキャナ部と、複数の排紙位置の中から指定された排紙位置に記録紙を排紙するソータ機構とを備え、同一の搬送路で記録紙と原稿とを搬送し、かつ記録紙に画像を形成する画像形成装置において、記録紙の搬送時に前記スキャナ部によって記録紙の投影形状を読み取らせて、スキャナ部からの読取信号によって記録紙における耳折れの有無を判断し、かつ前記耳折れの有無に対応させて前記ソータ機構が排紙する前記排紙位置を指定する制御部を備えたことを特徴とする。

【0017】また、第6の手段は、記録紙に画像を形成するプリンタ部と、原稿の画像面を読み取るスキャナ部と、複数の排紙位置の中から指定された排紙位置に記録紙を排紙するソータ機構とを備え、同一の搬送路で記録紙と原稿とを搬送する画像形成装置において、前記スキャナ部を前記プリンタ部に近接させて配置し、しかも記録紙に対する画像形成時にスキャナ部によって記録紙端を読み取らせて、スキャナ部からの読取信号によって記録紙の前記搬送方向に対する傾斜を検出し、かつ記録紙の搬送方向に対する傾斜に対応させて前記ソータ機構が排紙する前記排紙位置を指定する制御部を備えたことを特徴とする。

【0018】

【作用】上記第1の手段によれば、記録紙の搬送時にスキャナ部によって記録紙の投影形状を読み取らせて、スキャナ部からの読取信号で記録紙サイズを判断し、かつ記録紙サイズに対応させて排紙位置を指定する制御部によって、ソータ機構が記録紙を記録紙サイズに対応する排紙位置に排紙する。

【0019】また、第2の手段によれば、プリンタ部よ

5

り搬送方向下流に設けられたスキャナ部と、このスキャナ部によって記録紙に形成されたユーザ識別表示を読み取らせて、スキャナ部からの読取信号でユーザ識別表示を識別し、かつユーザ識別表示に対応させて排紙位置を指定する制御部とによって、ソータ機構が記録紙をユーザ識別表示に対応する排紙位置に排紙する。

【0020】また、第3の手段によれば、プリンタ部より搬送方向上流に設けられたスキャナ部と、このスキャナ部によって記録紙の画像形成面または原稿の画像面を読み取らせて、スキャナ部からの読取信号で記録紙と原稿とを識別し、かつ記録紙と原稿とに対応させて排紙位置を指定する制御部とによって、ソータ機構が記録紙と原稿とをそれぞれ異なる排紙位置に排紙する。

【0021】また、第4の手段によれば、プリンタ部より搬送方向上流に設けられたスキャナ部と、このスキャナ部によって記録紙の画像形成面を読み取らせて、スキャナ部からの読取信号で画像の有無を判断し、かつ画像の有無に対応させて排紙位置を指定する制御部とによって、ソータ機構が画像形成開始前に画像が形成されている記録紙と画像が形成されていない記録紙とをそれぞれ異なる排紙位置に排紙する。

【0022】また、第5の手段によれば、スキャナ部によって記録紙の投影形状を読み取らせて、スキャナ部からの読取信号で記録紙における耳折れの有無を判断し、かつ耳折れの有無に対応させて排紙位置を指定する制御部によって、ソータ機構が耳折れのある記録紙と耳折れない記録紙とをそれぞれ異なる排紙位置に排紙する。

【0023】また、第6の手段によれば、プリンタ部に近接配置されたスキャナ部と、このスキャナ部によって記録紙端を読み取らせて、このスキャナ部からの読取信号で記録紙の搬送方向に対する傾斜を検出し、かつ記録紙の傾斜に対応させて排紙位置を指定する制御部によって、ソータ機構が画像形成時に搬送方向に対して傾斜していた記録紙と傾斜していなかった記録紙とをそれぞれ異なる排紙位置に排紙する。

【0024】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

【0025】図1は本発明の第1実施例であるプリンタ部とスキャナ部とソータとを備えたレーザプリンタの概略構成図であり、電子写真方式のプリンタ装置の記録プロセスは公知のものであって、プリンタ部において、給紙カセットCから給紙コロ1の回転によりレジストローラ対2方向に給紙された記録紙3は、レジストローラ対2によってタイミングをとられてドラム状の感光体4へ搬送される。感光体4は、反時計方向に回転駆動され、その際、帯電チャージャ5によって表面を帯電され、レーザ光学系6からのレーザ光が照射されて、表面に静電潜像が形成される。

【0026】前記静電潜像は、現像部7を通るとき現像

6

ローラ7aの作用を受けてトナーによって可視像化され、この可視像は感光体4へ搬送された記録紙3に転写チャージャ8により転写され、転写された記録紙3上の可視像は定着ローラ対9aを有する定着装置9により定着される。

【0027】一方、可視像転写後の感光体4は、クリーニング装置12によって残留トナーを除去され、しかも除電ランプPで電荷が除去される。感光体4から除去されたトナーは、トナー回収タンク13に収容され、回収される。

【0028】定着装置9から排出された記録紙3は、ソータ14内に搬送されて、複数のガイド爪14a, 14b, 14cによって設定された搬送路を通してそれぞれ排紙位置を構成する4つの排紙トレイ14d, 14e, 14f, 14gのいずれかに排紙される。

【0029】前記プリンタ部より記録搬送方向下流にC D(電荷結合素子)からなる画像情報読取用の読取手段である読取ヘッド15を備えたスキャナ部16が設置されている。読取ヘッド15に搬送される原稿は、給紙トレイ22に載置されて記録紙3と同一の搬送路17へ分離給紙される。

【0030】なお、図中の18は各種制御信号を出力するコントローラ、19は上記の構成のレーザプリンタの各部をコントロールするプリンタ制御部、20はレジストセンサである。

【0031】図2は図1のレーザプリンタの制御系の一例を示すブロック図であり、18は、複数の端末から構成された外部機器30に接続され、プリンタ装置に対し、画像情報を送出する上述したコントローラ、31はプリンタ装置を制御するマイクロコンピュータ形態のCPUであって、後述する処理を実行すべく各処理手段に対応したROM32に接続され、作業用のRAM等を有する。33は、前記記録紙3の搬送や定着装置9、現像部7の駆動を行うメインモータ34を駆動するメインモータ駆動回路である。

【0032】39はレーザ光学系6のポリゴンモータ40を駆動するポリゴンモータ駆動回路であり、ポリゴンモータ40の回転数を検知するためのFG信号の検知回路を有する。35は記録紙3の給送を行う給紙コロ1を駆動する給紙クラッチ36の給紙クラッチ駆動回路、37はレジストローラ対2を駆動するレジストクラッチ38のレジストクラッチ駆動回路、42はコントローラ18からの画像信号WDATAから生成される画像信号VIDEOによってレーザ装置41を駆動するレーザ駆動回路、44はポリゴンモータ40の回転に応じて同期検出器43により得られた同期検知信号DETPから主走査同期信号LSYNC、主走査有効域信号LGATE、副走査有効域信号FGATEを得てコントローラ18へ送出する光書込信号制御部である。

【0033】また、レーザ装置41は、レーザ駆動回路42

10

20

30

40

50

の駆動に応じてレーザビームを出力する半導体レーザ部と、その光量調整を行うために設けられた受光素子(図示せず)とを有する。

【0034】CPU31とコントローラ18は受信データ信号PERXD、送信データ信号PETXD、受信レディ信号PEDTR、送信レディ信号PECTSからなる双方向シリアルインタフェースで接続され、CPU31が判断したプリンタ装置の状態をコントローラ18に送出したり、コントローラ18がプリンタ装置を制御する命令を送ったりする。

【0035】上記の構成において、CPU31は、プリンタ装置が記録動作可能状態であることをコントローラ18に知らせる。コントローラ18は、記録動作可能状態であることを確認し、記録動作開始命令をCPU31に送る。CPU31は、記録動作開始信号を受け取ると、直ちに記録動作を開始すべくポリゴンモータ駆動信号PMSTをオンにし、ポリゴンモータ40を回転させる。ポリゴンモータ40はその回転数に応じた周波数のFGパルスを出し、このパルスがFG信号検出回路で検知され、ポリゴンモータ駆動回路39に送られ、ポリゴンモータ基準クロックPMCKと同一周波数になるように、ポリゴンモータ40の回転数が制御される。同時に、メインモータ駆動信号MMSTをオンにし、メインモータ34を回転させる。

【0036】コントローラ18は、画像内容によって外部機器や操作者のスイッチ動作に伴って入力された記録密度情報を記録動作に関わりなく受け付けて、CPU31に記録密度指定命令を送信する。CPU31は、これを受けて、ポリゴンモータ駆動回路39に対して回転数制御信号PMCONを送出する。回転数制御信号PMCONはポリゴンモータ基準クロックPMCKを決定する信号であり、基準クロックそのものであったり、または、ポリゴンモータ駆動回路39に備わっている複数のクロックの中からひとつを基準クロックとして選択する信号である。

【0037】ポリゴンモータ駆動回路39はFGパルスの周期が一定レベルになるようにポリゴンモータ40への電流を制御することにより、ポリゴンモータ40の回転を安定させることができる。したがって、CPU31は記録密度指定命令を受信した後、回転数制御信号PMCONを切り換えることにより、ポリゴンモータ40の回転数を指定された記録密度に応じて切り換えることができる。

【0038】また、ポリゴンモータ駆動回路39は、ポリゴンモータ40が記録密度に応じた定常回転数に達すると、ポリゴンモータロック信号PMLKをオンにし、CPU31に送出する。CPU31は、記録動作を開始すると、給紙クラッチ駆動信号FDC Lをオンにし、前記給紙コロ1を駆動し、給紙カセットCに収納された記録紙3をレジストローラ対2の位置まで搬送させる。そして、ポリゴンモータロック信号PMLKがオンになるのを確認した後、コントローラ18に対して副走査書込有効

域信号FGATEを送出する。コントローラ18は、信号FGATEがオンになるのに同期させて、所定時間後に画像信号WDATAを送出する。CPU31は、信号FGATEを送出し、所定時間後にレジストクラッチ駆動信号RGCLをオンにし、記録紙3を感光体4による記録位置に向けて搬送させ、記録紙の所定位置に画像を形成させる。

【0039】CPU31は信号FGATEがオフのとき、レーザ光量の調整を行う。レーザ装置41の受光素子からフィードバックされた光量信号は、レーザ駆動回路42内のコンパレータで所定レベルと比較され、2値化された信号LDC TとしてCPU31に入力される。CPU31はデジタル-アナログ変換を用いてレーザ駆動信号を変化させ、レーザ光量が所定値になり信号LDC Tが変化するところでレーザ光量を保持し、レーザ光量の調整を行う。また、レーザ光を回転するポリゴンモータ40上のミラーに照射することにより、同期検出器43はポリゴンモータ40の回転に応じて、一定周期の同期信号を検出する。

【0040】光書込信号制御部44は、同期検知信号DETPが入力して、信号DETPに同期した画像書込クロックWCLKを発生させる。同時に、信号WCLKをカウントし、所定カウント数に達すると主走査同期信号LSYNCおよび主走査書込有効域信号LGATEを発生する。またCPU31からの副走査書込有効域内部信号FSYNCが入力し、信号LSYNCに同期させて副走査書込有効域信号FGATEを発生する。信号LGATEと信号FGATEがオンしている画像書き込み時においては、コントローラ18からの画像信号WDATAを信号WCLKに同期させて取り込み、レーザ装置41を駆動する信号VIDEOに変換してレーザ駆動回路42に送信する。

【0041】また、スキャナ部16は、読取ヘッド15によって原稿を読み取り、CPU31に読取信号を送り、CPU31は、読取信号をデータ処理して画像データとし、この画像データを記憶し、あるいは画像データをコントローラ18を介して外部機器30に送る。

【0042】第1実施例において、スキャナ部16は、記録紙搬送方向で感光体4の下流に配置されており、読取ヘッド15の対向位置には、搬送路17を形成するとともに、所定の反射率を備えた基準板21が配置されている。

【0043】第1実施例において、CPU31は、コントローラ18を介して入力したモード選択信号に対応させて図4ないし図6に示す制御を実行する。

【0044】図4は第1実施例における記録紙サイズの検出および排紙トレイの指定に係る制御を示すフローチャートである。

【0045】CPU31は、記録紙3の搬送を開始し(S1-1)、この記録紙3が読取位置にくると読取ヘッド15によって記録紙3を走査させる(S1-2)。読取ヘッド15か

らの読取信号を受けたCPU31は、基準板21と記録紙3との反射率の差によって記録紙3の両側端の位置を検出し、さらに記録紙3の先端を検出してから後端を検出するまでの記録紙3の搬送距離を算出することにより、記録紙サイズを判断し(S1-3)、次に前記記録紙サイズに対応する排紙位置指定信号をソータ制御回路45に出力する(S1-4)。

【0046】ソータ制御回路45は、排紙位置指定信号によって指定された排紙トレイ14d、14e、14f、14gに記録紙3を排紙するようにガイド爪14a、14b、14cの方向を

設定する。このことにより、記録紙3が記録紙サイズに対応する排紙トレイ14d、14e、14f、14gに排紙されるので、記録紙3を記録紙サイズに対応させて分別できる。

【0047】図5は第1実施例におけるユーザの識別および排紙トレイの指定に係る制御を示すフローチャートである。

【0048】外部機器30は、通常の画像信号とともに、ユーザを識別するためのユーザ識別マークに対応する画像信号を送出できるように構成されている。ユーザ識別マークに対応する画像信号が入力することにより、レーザプリンタは、例えば記録紙3の余白領域にユーザ個人に対応する英数字を印字する。

【0049】CPU31は、記録紙3に画像が形成され(S2-1)、この記録紙3が読取位置にくると記録紙3の余白領域における所定の位置を読取ヘッド15によって走査させる(S2-2)。CPU31は、読取ヘッド15からの読取信号によってユーザ識別マークの有無を判断し(S2-3)、ユーザ識別マークが印字されている場合(ステップS2-3でYESの場合)、ユーザ識別マークからユーザを識別し(S2-4)、ユーザに対応する排紙位置指定信号をソータ制御回路45に出力する(S2-5)。また、ユーザ識別マークが印字されていない場合(ステップS2-3でNOの場合)、CPU31は、ユーザに対応させて分別する必要がある一般の記録紙3が排紙される排紙位置に対応する排紙位置指定信号をソータ制御回路45に出力する(S2-6)。

【0050】ソータ制御回路45は、ユーザ識別マークが印字された記録紙3をユーザに対応する上3段の排紙トレイ14e、14f、14gに排紙するようにガイド爪14a、14b、14cの方向を設定し、またユーザ識別マークが印字されていない記録紙3を最下段の排紙トレイ14dに排紙するようにガイド爪14aの方向を設定する。このことにより、ユーザ識別マークが印字されている記録紙3がユーザ識別マークの種類に対応する排紙トレイ14e、14f、14gに排紙されるので、印字されたユーザ識別マークの種類に対応させて記録紙3を分別できる。

【0051】図6は第1実施例における記録紙の耳折れの検出および排紙トレイの指定に係る制御を示すフローチャートである。

【0052】CPU31は、記録紙3の搬送を開始し(S3

-1)、この記録紙3が読取位置にくると読取ヘッド15によって記録紙3を走査させる(S3-2)。読取ヘッド15からの読取信号を受けたCPU31は、基準板21と記録紙3との反射率の差によって記録紙3の4つのコーナ部付近の投影形状を検出し、各コーナ部で内角が直角であるかを判断する(S3-3)。いずれかのコーナ部で内角が直角でない場合(ステップS3-3でNOの場合)、CPU31は記録紙3に耳折れが発生していると判断して、排紙トレイ14dに対応する排紙位置指定信号をソータ制御回路45に出力する(S3-4)。また、すべてのコーナ部で内角が直角である場合(ステップS3-3でYESの場合)、CPU31は、例えば記録紙3が記録紙サイズに対応して分別されるように、排紙トレイ14e、14f、14gに対応する排紙位置指定信号をソータ制御回路45に出力する(S3-5)。

【0053】ソータ制御回路45は、耳折れがある記録紙3を排紙トレイ14dに排紙するようにガイド爪14aの方向を設定し、また正常な記録紙3が記録紙サイズに対応する排紙トレイ14e、14f、14gに排紙されるように、ガイド爪14a、14b、14cの方向を設定する。このことにより、耳折れがある記録紙3が特定の排紙トレイ14dに排紙されるので、正常な記録紙3と耳折れがある記録紙3とを分別できる。

【0054】図3は本発明の第2実施例であるプリンタ部とスキャナ部とソータとを備えたレーザプリンタの概略構成図であり、図1および図2に基づいて説明した部材に対応する部材については、同一符号を付して説明を省略する。

【0055】第2実施例のレーザプリンタは、図2に基づいて説明した第1実施例のレーザプリンタと同様な構成の制御系を備えている。また、第2実施例のスキャナ部16は、記録紙搬送方向において感光体4の上流に配置されており、読取ヘッド15の対向位置には、搬送路17を形成するとともに、所定の反射率を備えた基準板21が配置されている。

【0056】第2実施例において、CPU31は、コントローラ18を介して入力したモード選択信号に対応させて図7ないし図9に示す制御を実行する。

【0057】図7は第2実施例における記録紙と原稿との識別および排紙トレイの指定に係る制御を示すフローチャートである。

【0058】第2実施例において、記録紙3は給紙カセットCからだけでなく給紙トレイ22からもプリンタ部に給紙される。CPU31は、給紙トレイ22から給紙された用紙である記録紙3または原稿の搬送を開始し(S4-1)、この記録紙3または原稿が読取位置にくると読取ヘッド15によって記録紙3または原稿を走査させる(S4-2)。CPU31は、読取信号により読取ヘッド15が走査した用紙における画像の有無を判断し(S4-3)、用紙に画像が形成されている場合(ステップS4-3でYESの場合)、

搬送されている用紙が原稿であると判断し、前記読取信号をデータ処理して画像データとして、この画像データを記憶し、あるいはコントローラ18を介して外部機器30へ送出し(S4-4)、さらに原稿に対応する排紙位置指定信号をソータ制御回路45に出力する(S4-5)。また、読取面に画像が形成されていない場合(ステップS4-3でNOの場合)、搬送されている用紙が記録紙3であると判断して、この記録紙3に画像を形成して(S4-6)、さらに記録紙3に対応する排紙位置指定信号をソータ制御回路45に出力する(S4-7)。

【0059】ソータ制御回路45は、記録紙3と判断された用紙を所定の排紙トレイ14d、14e、14f、14gに排紙するようにガイド爪14a、14b、14cの方向を設定し、また原稿と判断された用紙を記録紙3と異なる所定の排紙トレイ14d、14e、14f、14gに排紙するようにガイド爪14a、14b、14cの方向を設定する。このことにより、記録紙3と原稿とがそれぞれ異なる排紙トレイ14d、14e、14f、14gに排紙されるので、記録紙3と原稿とを分別できる。

【0060】図8は第2実施例における記録紙に対する二重印字の検出および排紙トレイの指定に係る制御を示すフローチャートである。

【0061】CPU31は、記録紙3の搬送を開始し(S5-1)、この記録紙3が読取位置にくると読取ヘッド15によって記録紙3の画像形成面を走査させる(S5-2)。CPU31は、読取信号により読取ヘッド15が走査した画像形成面における画像の有無を判断し(S5-3)、記録紙3の画像形成面に画像が形成されていない場合(ステップS5-3でNOの場合)、記録紙3に画像を形成し(S5-4)、さらに通常の記録紙3に対応する排紙位置指定信号をソータ制御回路45に出力する(S5-5)。また、記録紙3の画像形成面に画像が形成されている場合(ステップS5-3でYESの場合)、記録紙3に画像を形成し(S5-6)、二重印字された記録紙3に対応する排紙位置指定信号をソータ制御回路45に出力する(S5-7)。

【0062】ソータ制御回路45は、正常に画像が形成された記録紙3を排紙トレイ14e、14f、14gのいずれかに排紙するようにガイド爪14a、14b、14cの方向を設定し、また同一の画像形成面に画像が二重に形成された記録紙3を排紙トレイ14dに排紙するようにガイド爪14aの方向を設定する。このことにより、正常に画像が形成された記録紙3が排紙トレイ14e、14f、14gに排紙され、また二重印字された記録紙3が排紙トレイ14dに排紙されるので、二重印字された記録紙3を正常に画像が形成された記録紙3から分別できる。また、ステップS5-6の画像形成を実行することなく、記録紙3を排紙トレイ14dに排紙させるようにすることも可能であり、この場合、記録紙3に対する二重印字を事前に防止できる。

【0063】図9は第2実施例における記録紙の傾斜の検出および排紙トレイの指定に係る制御を示すフローチャートである。

ャートである。

【0064】CPU31は、記録紙3の搬送を開始し(S6-1)、この記録紙3が読取位置にくると読取ヘッド15によって記録紙3を走査させる(S6-2)。読取ヘッド15からの読取信号を受けたCPU31は、基準板21と記録紙3との反射率の差によって搬送方向で移動する記録紙3の側端の位置を検出し、記録紙3の移動距離と側端の変位量とによって搬送方向に対する記録紙3の傾斜を算出する。CPU31は、画像形成実行時、あるいは画像形成開始直前に記録紙3の搬送方向に対する傾斜が予め設定されている許容角度以下であるか、許容角度より大きいかを判断し(S6-3)、記録紙3の傾斜が許容角度以下である場合(ステップS6-3でNOの場合)、記録紙3に画像を形成し(S6-4)、さらに通常の記録紙3に対応する排紙位置指定信号をソータ制御回路45に出力する(S6-5)。また、記録紙3が許容角度より大きく傾斜している場合(ステップS6-3でYESの場合)、記録紙3に画像を形成し(S6-6)、さらに記録紙3における画像形成位置が正常な位置からずれた記録紙3に対応する排紙位置指定信号をソータ制御回路45に出力する(S6-7)。

【0065】ソータ制御回路45は、正常な位置に画像が形成された記録紙3を排紙トレイ14e、14f、14gのいずれかに排紙するようにガイド爪14a、14b、14cの方向を設定し、また画像形成時に搬送方向に対して傾斜することにより画像の形成位置がずれた記録紙3を排紙トレイ14dに排紙するようにガイド爪14aの方向を設定する。このことにより、正常な位置に画像が形成された記録紙3が排紙トレイ14e、14f、14gに排紙され、また画像の形成位置がずれた記録紙3が排紙トレイ14dに排紙されるので、画像の形成位置がずれた記録紙3を正常な位置に画像が形成された記録紙3から分別できる。また、ステップS6-6の画像形成を実行することなく、記録紙3を排紙トレイ14dに排紙させるようにすることも可能であり、この場合、記録紙3に正常な位置からずれた画像を形成することを防止できる。

【0066】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の第1の手段によれば、ソータ機構が記録紙を記録紙サイズに対応する排紙位置に排紙することにより、記録紙サイズに対応させて分別できるので、ユーザが記録紙を排紙位置から取り出しやすくなる。

【0067】また、第2の手段によれば、ソータ機構が記録紙をユーザ識別表示に対応する排紙位置に排紙することにより、記録紙をユーザ識別表示の種類に対応させて分別できるので、ユーザが自分の端末からの信号によって出力させた記録紙を容易に見つけることができる。

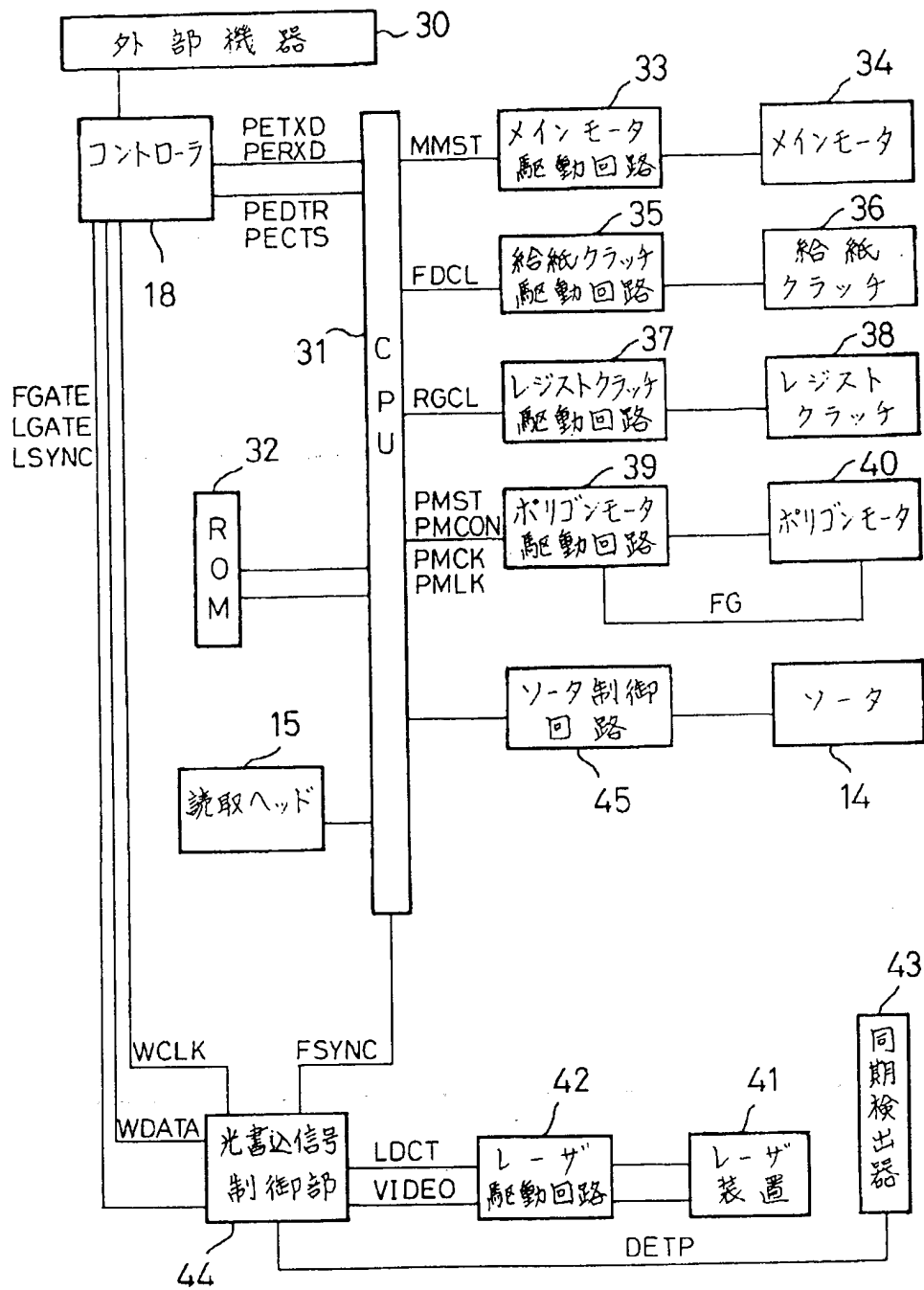
【0068】また、第3の手段によれば、ソータ機構が記録紙と原稿とをそれぞれ異なる排紙位置に排紙することにより、記録紙と原稿とを分別できる。

【0069】また、第4の手段によれば、ソータ機構が

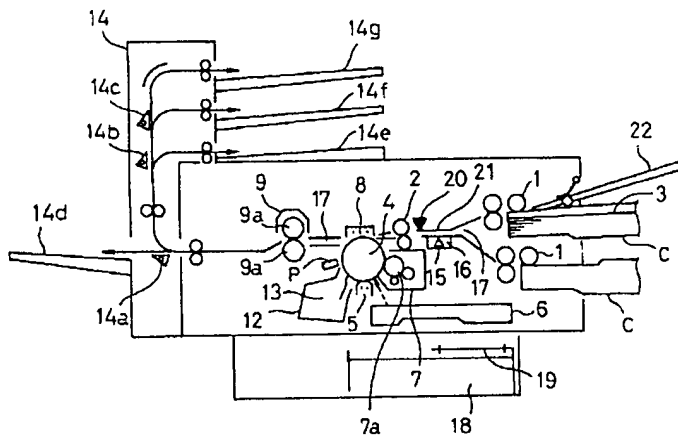




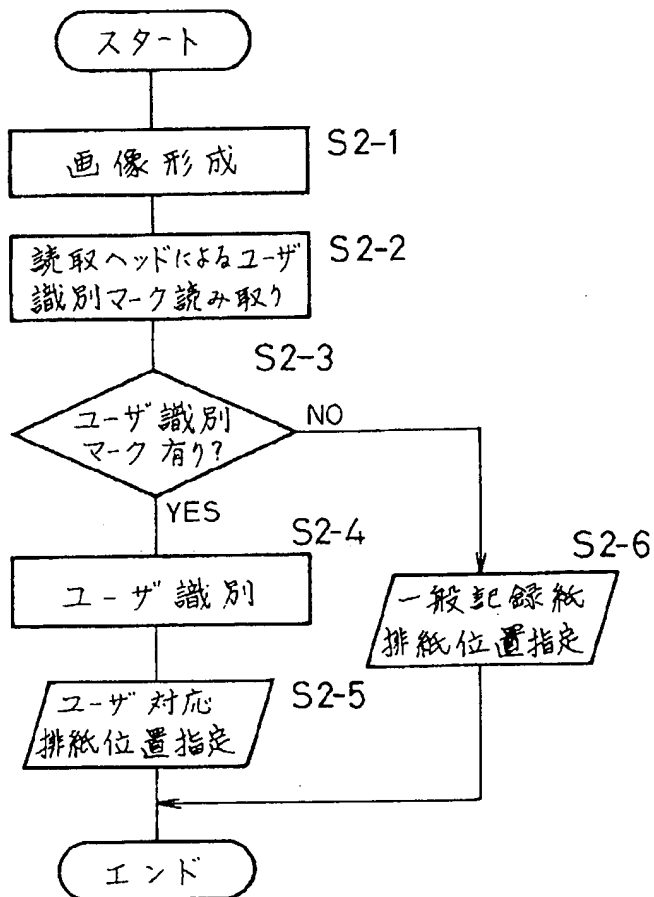
【図2】



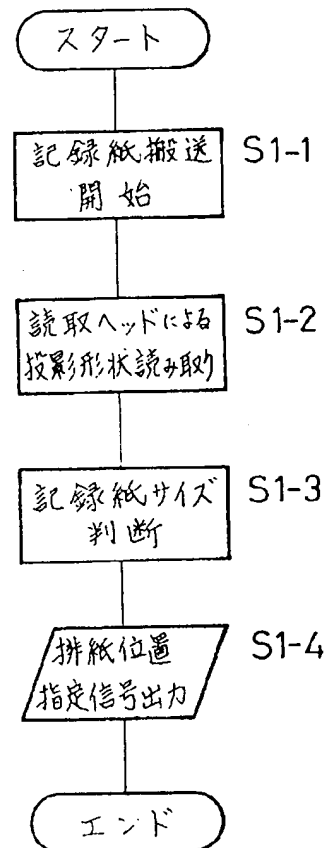
【図3】



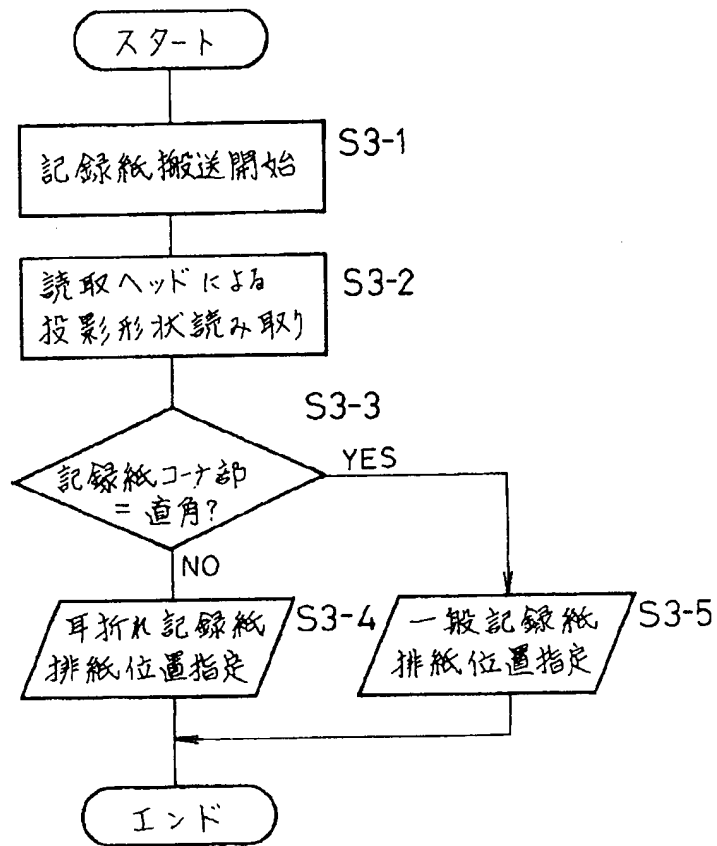
【図5】



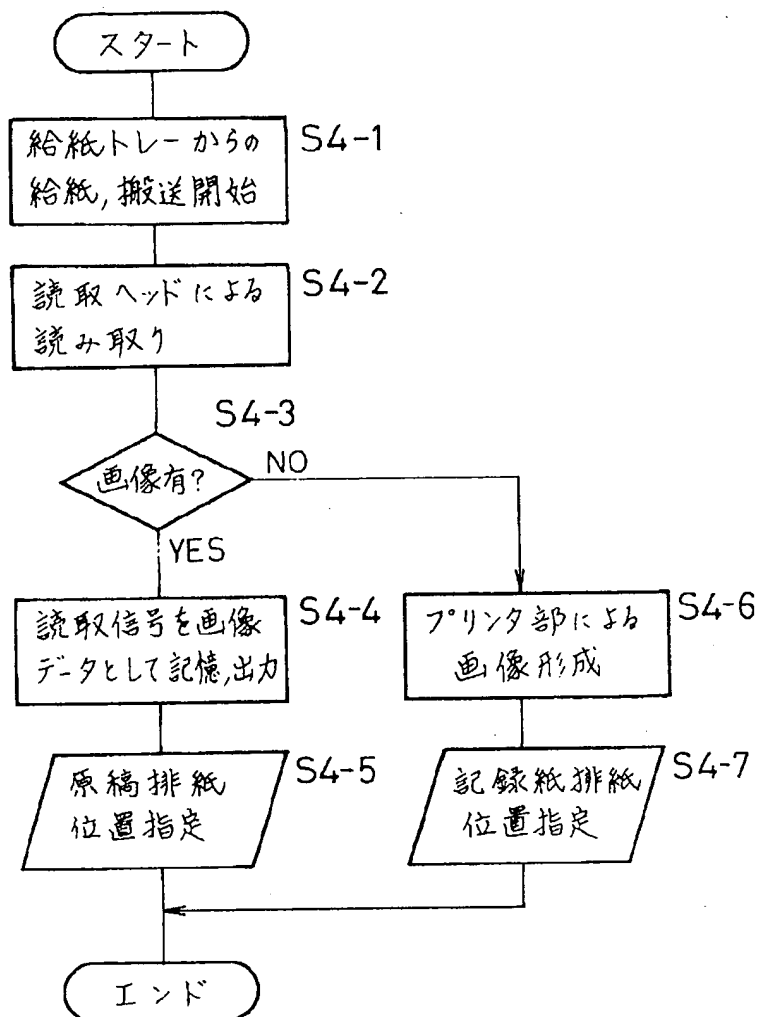
【図4】



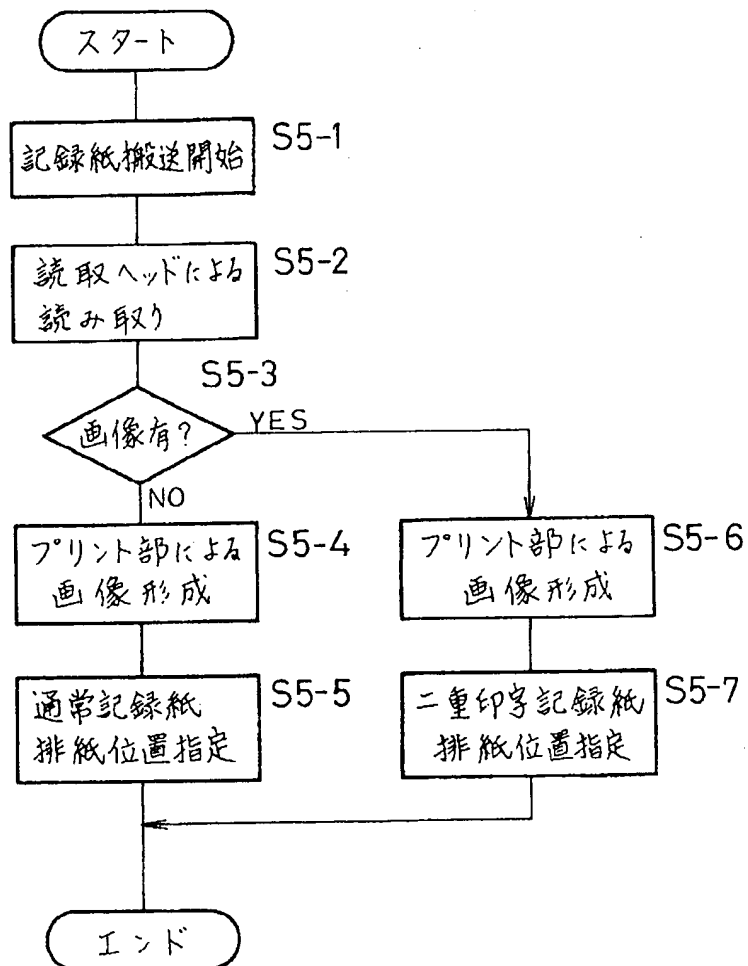
【図6】



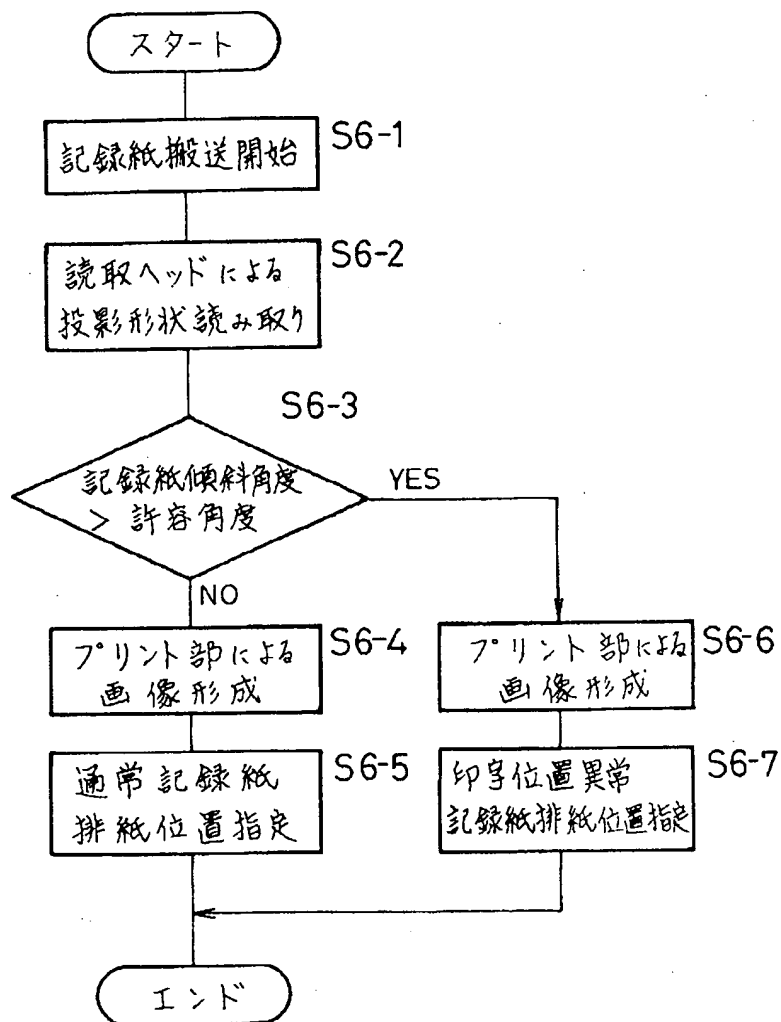
【図7】



【図8】



【図9】



PAT-NO: JP407030704A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07030704 A  
TITLE: IMAGE FORMING DEVICE  
PUBN-DATE: January 31, 1995

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
MIYAHARA, TADAYOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME RICOH CO LTD COUNTRY  
N/A

APPL-NO: JP05174278  
APPL-DATE: July 14, 1993

INT-CL (IPC): H04N001/00, G03G015/00 , G03G021/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the efficiency of work due to a user with a simple configuration by utilizing a scanner part as various detecting means.

CONSTITUTION: A scanner part 16 is arranged on the downstream side of a photosensitive object 4 in the conveying direction of recording paper 3, and a read head 15 of the scanner part 16 scans the recording paper 3 and an original and outputs a read signal to a CPU. Corresponding to the read signal from the read head 15, the CPU designates any one of paper ejection trays 14d, 14e, 14f and 14g corresponding to the result of detecting the recording paper size of

the recording paper 3 or a user identification mark for  
identifying the user or  
detecting whether the scanned paper is the recording paper  
3 or the original.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO